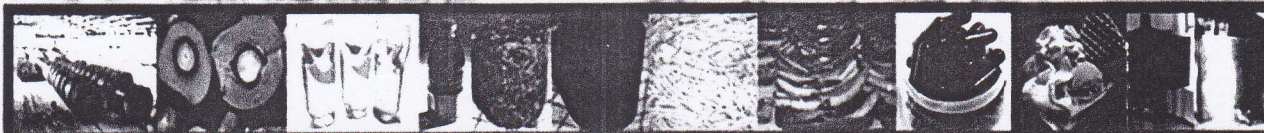


JURNAL AGROINDUSTRI

Mei 2011 Volume 1 Nomor 1

	HAL
PENGARUH PROSES PEMBUATAN ES KRIM TERHADAP MUTU ES KRIM BERBAHAN BAKU PISANG Hasanuddin, Kurnia Harlina Dewi dan Insi Fitri	1
PEMANFAATAN ASAP CAIR UNTUK MEMPERTAHAKAN KESEGERAN BUAH PISANG AMBON CURUP Devi Silsia, Yessy Rosalina dan Firman Muda	8
PEMILIHAN BENTUK SEDIAAN PRODUK BERBASIS TERIPANG PASIR (<i>HOLOTHUROIDEA SCABRA</i>) SEBAGAI OBAT LUAR DAN ANTI SEPTIK Kurnia Harlina Dewi, Laili Susanti dan Andri Gusti Marwan	17
KELAYAKAN TEKNIS DAN FINANSIAL PEMBUATAN BIOBRIKET DARI LIMBAH PADAT KELAPA SAWIT DENGAN METODE PENGARANGAN Budiyanto, Pandu Imam dan Yohannes Adimar Marbun	28
PEMBUATAN MIE BASAH BERKALSIMUM DENGAN PENAMBAHAN TULANG IKAN TENGGIRI (<i>Somberomorus lineolatus</i>) Laili Susanti, Meizul Zuki dan Frendo Syaputra	36
KAJIAN AWAL PEMANFAATAN AIR LAUT UNTUK EKSTRAKSI LIMBAH CAIR CPO DALAM MENURUNKAN KADAR MINYAK DAN LEMAK, ANGKA BOD, ANGKA COD SERTA NILAI pH Hasan Basri Daulay, Yusril Dhani dan Riri Yulianti	46



PEMBUATAN MIE BASAH BERKALSIUM DENGAN PENAMBAHAN TULANG IKAN TENGGIRI (*Somberomorus lineolatus*)

Laili Susanti, Meizul Zuki dan Frendo Syaputra

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

Abstrak

Mie merupakan produk makanan yang sangat populer dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Namun ternyata mie bukanlah merupakan makanan yang dianggap istimewa, hal ini terjadi karena umumnya kandungan gizi produk mie dan olahannya masih rendah, terutama kandungan protein dan mineralnya (Prananto, dkk.2003). Bila ditinjau dari segi nilai gizi, mie sarat akan karbohidrat dan zat tenaga (energi) dengan kandungan protein yang relatif rendah. Kandungan gizi mie sangat bervariasi, tergantung pada jenis, jumlah dan kualitas bahan penyusunnya, serta cara pembuatan dan penyimpanannya. (Astawan, 2005). Salah satu bahan yang dapat meningkatkan nilai gizi mie adalah tulang ikan tenggiri. Unsur utama dari tulang ikan tenggiri terdiri dari kalsium, fosfor, dan karbonat sedangkan yang terdapat dalam jumlah kecil adalah magnesium, sodium, fitat, klorida, sulfat, strontium. Persentase berat kalsium pada ikan secara umum adalah 0,1 – 1,0%, dimana rasio kalsium dan fosfor adalah 0,7 – 1,6% (Anonim, 2007). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap mie basah dengan penambahan tepung tulang ikan tenggiri serta menentukan mutu kimia mie basah yang meliputi kadar air, dan kadar kalsium. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa penambahan tepung tulang ikan tenggiri pada pembuatan mie basah menyebabkan tingkat penerimaan panelis yang berbeda nyata pada warna dan aroma, sedangkan kelengketan dan tekstur berbeda tidak nyata. Mie basah yang paling disukai adalah perlakuan dengan penambahan 10%. Kadar air mie yg paling disukai panelis masih memenuhi nilai standar yaitu sebesar 24,5%, serta kadar kalsium dapat meningkat sebanyak 4,53% bila dibanding perlakuan kontrol.

Kata kunci: mie basah, tulang ikan, kalsium

PENDAHULUAN

Tenggiri (*Scomberomorus Lineolatus*) adalah ikan dari suku *Scombridae* yang ditemukan di lautan tropis dan subtropis. Ikan ini tersebar hampir diseluruh perairan Indonesia yang habitatnya berada diseluruh perairan pantai sama dengan daerah penangkapannya. Mackerel atau tenggiri yang ada di Indonesia, biasanya adalah tenggiri papan/bunga (*spotted mackerel*) dengan nama latin *Scomberomorus guttatus* dan tenggiri batang (*spanish*

mackerel) dengan nama latin *Scomberomorus macula* (Anonim^a,2008). Khususnya di Bengkulu keberadaan ikan tenggiri cukup melimpah di kota Bengkulu. Hal ini dapat dilihat dari jumlah hasil tangkapan ikan tenggiri rata-rata sebanyak 4.000 ton per tahun (Anonim, 2009).

Ikan tenggiri biasanya digunakan sebagai bahan baku pembuatan pempek, bakso ikan, siomay, dan makanan sejenis lainnya yang hanya memanfaatkan dagingnya saja. Selama ini tulang ikan masih menjadi limbah dari sebagian besar

industri perikanan. Seperti halnya di Bengkulu, ikan hanya dibuat sebagai bahan baku pembuatan pempek, bakso ikan, siomay, dan makanan sejenis lainnya yang hanya memanfaatkan dagingnya saja. Sehingga dapat dipastikan bahwa tulang ikan tenggiri yang belum dimanfaatkan hanya akan menjadi limbah oleh setiap industri perikanan (Hadiwiyanto, 1993). Namun tulang ikan tenggiri bisa dimanfaatkan untuk membuat kerupuk yang mempunyai nilai kalsium yang tinggi juga yaitu sebesar 5,6 mg/100 gr (Susanti dkk, 2010).

Mie merupakan produk makanan yang sangat populer dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Konsumsi mie di Indonesia tercatat sebagai yang terbesar kedua di dunia setelah RRC. Meskipun demikian, ternyata mie bukanlah merupakan makanan yang dianggap istimewa, hal ini terjadi karena umumnya kandungan gizi produk mie dan olahannya masih sangat rendah, terutama kandungan proteinnya. Kandungan gizi yang rendah ini telah membuat produk mie, walaupun cukup banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia, tetapi bukanlah menjadi makanan yang favorit dan memiliki gengsi tinggi. Justru sebaliknya, muncul persepsi (image) di masyarakat bahwa mie adalah makanan anak kos, makanan kelas bawah, yang dimakan oleh orang-orang yang tidak punya uang, dan hanya membutuhkan karbohidrat sebagai penghasil energi (Prananto, dkk.2003).

Bila ditinjau dari segi nilai gizi, mie sarat akan karbohidrat dan zat tenaga (energi) dengan kandungan protein yang relatif rendah. Kandungan gizi mie sangat bervariasi, tergantung pada jenis, jumlah dan kualitas bahan penyusunnya, serta cara pembuatan dan penyimpanannya. (Astawan, 2005). Salah satu bahan yang dapat meningkatkan nilai gizi mie adalah

tulang ikan tenggiri. Dimana unsur utama dari tulang ikan tenggiri terdiri dari kalsium, fosfor, dan karbonat sedangkan yang terdapat dalam jumlah kecil adalah magnesium, sodium, fitat, klorida, sulfat, strontium. Persentase berat kalsium pada ikan secara umum adalah 0,1 – 1,0%, dimana rasio kalsium dan fosfor adalah 0,7 – 1,6% (Anonim, 2007). Salah satu upaya untuk memanfaatkan limbah tulang ikan tersebut adalah dengan mengolah limbah tulang ikan tenggiri menjadi tepung tulang ikan yang nantinya akan dibuat menjadi mie basah yang kaya akan kalsium. Diharapkan dengan adanya upaya untuk memanfaatkan tulang ikan tenggiri sebagai bahan baku pembuatan mie basah, dapat menjadi bahan tambahan makanan kaya kalsium yang siap disubstitusikan ke pangan lain dan sekaligus mampu mengoptimalkan usaha pengolahan hasil perikanan yang ada di Bengkulu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap mie basah dengan penambahan tepung tulang ikan tenggiri serta menentukan mutu kimia mie basah yang meliputi kadar air, dan kadar kalsium.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan waktu sebagai dasar pengelompokan. Faktor perlakuan berupa penambahan tepung tulang ikan tenggiri dengan 4 taraf komposisi dan untuk setiap perlakuan masing-masing dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali, sehingga akan diperoleh 12 unit perlakuan penelitian.

Faktor penambahan tepung tulang ikan tenggiri, dengan perlakuan empat taraf, yaitu:

Penambahan tepung tulang ikan tenggiri 0% = A0

Penambahan tepung tulang ikan tenggiri 10% = A1

Penambahan tepung tulang ikan tenggiri 15% = A2

Penambahan tepung tulang ikan tenggiri 20% = A3

Pada taraf di atas terdapat parameter kontrol yaitu A0.

Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Tingkat kesukaan terhadap kelengketan, tekstur, warna, dan aroma, yang dilakukan dengan uji Hedonik.
2. Mutu kimia mie basah berkalsium meliputi kadar air, dan kadar kalsium.

Tahapan Penelitian

Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan pada bulan Desember 2009. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan penambahan tepung tulang ikan tenggiri dalam pembuatan mie basah yang tepat, sehingga mie yang dihasilkan dapat dikonsumsi oleh konsumen.

Penentuan perbandingan tepung tulang ikan tenggiri yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan metode trial and error, sehingga diperoleh tepung tulang ikan yang digunakan dalam penelitian utama dengan berbagai konsentrasi yaitu : 0%(A0), 10%(A1), 15%(A2), 20%(A3).

Penelitian Utama

Penelitian utama dilakukan dalam beberapa tahap yaitu :

1. Pembuatan Tepung Tulang Ikan Tenggiri

Pembuatan tepung tulang ikan tenggiri (lampiran) mengikuti prosedur yang dilakukan oleh Susanti, dkk (2009), yaitu :

- a. Pengambilan tulang ikan
Pengambilan tulang ikan ini maksudnya mengambil tulang yang sudah dipisahkan dari dagingnya.

b. Pensortiran

Pensortiran ini bertujuan untuk memilih tulang ikan tenggiri yang baik dan bagus, misalnya tulang yang besar-besar agar tepung yang dihasilkan nantinya banyak.

c. Pencucian

Pencucian ini yaitu membersihkan tulang ikan dari kotoran-kotoran atau membersihkan tulang dari sisa-sisa daging yang masih menempel pada tulang ikan

d. Perebusan

Perebusan ini dilakukan dengan menggunakan panci presto. Presto adalah alat pelembut tulang, proses presto ini bertujuan agar tulang bisa menjadi lembut dan mempermudah proses penggilangan nantinya. Proses presto ini dilakukan selama \pm 1-1,5 jam.

e. Penggilingan

Proses penggilingan dilakukan dengan menggunakan blender, penggilingan dilakukan sampai tulang ikan menjadi halus.

f. Penjemuran

Penjemuran dilakukan di bawah sinar matahari selama 1-3 hari. Penjemuran ini bertujuan untuk mengurangi kadar air.

2. Pembuatan Mie Basah Berkalsium

1. Pengadukan

Pengadukan dilakukan dengan mencampurkan tepung terigu "Cakra Kembar" produksi bogasari-Indonesia. Tepung

tulang ikan, air, serta garam "refina" sebanyak 0,5% pada baskom plastik. Pengadukan dilakukan untuk mencampurkan air dengan bahan agar berbentuk adonan yang seragam.

2. Penggilingan

Adonan yang telah terbentuk kemudian ditipiskan dengan cara penggilingan, pelempekan dilakukan berulang-ulang sehingga dicapai ketebalan 1-2 mm.

3. Pencetakan

Lembaran mie selanjutnya di masukkan kedalam alat pencetak mie dan diolah sampai menghasilkan lembaran-lembaran mie.

4. Perebusan

Mie yang dicetak direbus dalam dandang yang telah berisi air yang telah mendidih.

5. Peminyakan

Peminyakkan dilakukan setelah mie dididihkan agar tekstur mie lebih kelihatan halus dan antar pilinan tidak lengket. Pembuatan mie basah berkalsium dapat dilihat pada diagram alir proses di lampiran.

3. Uji Organoleptik

Pengujian uji organoleptik pada penelitian ini menggunakan uji penerimaan atau disebut preference test. Menurut Kartika, dkk (1998). uji penerimaan ini menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyenangkan. Uji penerimaan dikelompokkan menjadi dua yaitu kelompok uji hedonik dan mutu hedonik. Uji ini menggunakan metode uji hedonik terhadap tingkat kelengketan, testur, warna, dan aroma. Pengujian ini dilakukan terhadap 25 orang panelis yang sudah mengenal mie basah. Penilaian tiap

variabel berdasarkan besarnya skala dari yang tertinggi sampai terendah (1-5). Dibawah ini table penilaian, yaitu :

Tabel 1. Skala Penilaian Uji Sensoris

Skala hedonik	Penilaian
5	Sangat suka
4	Suka
3	Netral
2	Tidak suka
1	Sangat tidak suka

4. Analisa Kimia

Kadar air

Pengujian kadar air mie basah dilakukan dengan menggunakan metode oven (Sudarmadji, dkk, 1997) adapun prinsip yang digunakan adalah kehilangan bobot pada pemanasan 1050 C dianggap sebagai kadar air yang terdapat pada contoh dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar air} = \frac{W1 - W2}{W2} \times 100\%$$

Keterangan :

W1 = Bobot cuplikan sebelum dikeringkan (gr)

W2 = Bobot cuplikan sesudah dikeringkan (gr)

Cara kerja :

- 1) Sample mie basah ditimbang
- 2) Kemudian mie basah tersebut dikeringkan di dalam oven pada suhu 105⁰C selama 18-24 jam.
- 3) Lalu didinginkan pada desikator.
- 4) Setelah dingin lakukan penimbang kembali, lakukan sebanyak tiga kali sampai beratnya tetap.

Kadar Kalsium

Pengujian kadar kalsium mie basah dilakukan dengan menggunakan metode titrasi KmnO₄ (Sudarmaji dkk, 2007). Adapun prinsip yang digunakan adalah kalsium diendapkan sebagai kalsium oksalat. Endapan dilarutkan dalam H₂SO₄ encer panas dan dititrasi dengan KMnO₄. Cara Kerja:

- 1) Sebanyak 20 – 100 ml larutan abu hasil pengabuan kering dimasukkan ke dalam gelas piala 250 ml. Jika perlu ditambahkan 25 – 50 ml akuades.
- 2) Selanjutnya 10 ml larutan amonium oksalat jenuh dan 2 tetes indikator metil merah ditambahkan ke dalam larutan abu tersebut
- 3) Amonia encer ditambahkan untuk membuat larutan menjadi sedikit basa, kemudian larutan ditambahkan beberapa tetes asam asetat sampai warna larutan merah muda (pH 5.0) dan bersifat sedikit asam.
- 4) Larutan dipanaskan sampai mendidih, kemudian didiamkan selama minimum 4 jam atau semalam pada suhu kamar.
- 5) Penyaringan dilakukan menggunakan kertas saring Whatman No. 42 dan dilakukan pembilasan dengan akuades sampai filtrat bebas oksalat (jika digunakan HCl dalam pembuatan larutan abu, filtrat hasil saringan terakhir harus bebas Cl dengan mengujinya menggunakan AgNO_3).
- 6) Ujung kertas saring dilubangi dengan menggunakan batang gelas, kemudian dilakukan pembilasan dan endapan dipindahkan dengan H_2SO_4 encer (1 + 4) panas ke dalam gelas piala bekas tempat mengendapkan kalsium. Kemudian dilakukan pembilasan satu kali lagi dengan air panas.
- 7) Selagi panas (70 - 80°C) dilakukan titrasi dengan larutan KMnO_4 0,01N sampai larutan berwarna merah jambu permanen yang pertama.
- 8) Kertas saring dimasukkan dan titrasi dilakukan sampai terjadi

warna merah jambu permanen yang kedua.

- 9) Adapun rumus perhitungan kadar Ca dalam sampel sebagai berikut:

$$\begin{aligned} & \text{Kadar kalsium} \\ &= \frac{\text{ml titrasi} \times \text{total larutan abu}}{\text{vol larutan abu} \times \text{berat sampel}} \\ & \times 100\% \end{aligned}$$

5. Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan analisa friedman's test pada taraf 5%. Apabila dari data hasil percobaan terdapat beda nyata maka akan dilakukan uji lanjut Tukey pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Neraca Bahan

Neraca bahan ini merupakan neraca bahan proses pembuatan mie basah berkalsium yang dilaksanakan pada penelitian. Neraca bahan proses pembuatan mie basah berkalsium yang disajikan pada gambar merupakan proses pembuatan mie basah berkalsium yang terlampir pada lampiran 1 (gambar 1) yang merupakan proses pembuatan mie basah berkalsium dengan taraf perlakuan A1 (penambahan Tepung Tulang ikan tenggiri 10%) yaitu sampel terbaik yang disukai oleh panelis.

Neraca bahan berfungsi untuk mengetahui jumlah mie basah yang dihasilkan pada proses pembuatan mie basah berkalsium yang telah dilaksanakan. Dari total 360,5 gram adonan mie basah dihasilkan 717 gram mie basah yang siap disajikan.

Pengujian Organoleptik

Uji organoleptik pada penelitian ini menggunakan 25 orang panelis agak terlatih. Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui daya terima

konsumen terhadap produk mie basah yang dihasilkan. Pengujian organoleptik yang dilakukan meliputi tingkat kelengketan, tekstur, warna, dan aroma produk yang dihasilkan.

Hasil analisa keragaman terhadap variabel organoleptik mie basah hasil penambahan tepung tulang ikan tenggiri menunjukkan bahwa perlakuan memberi pengaruh yang nyata terhadap warna, dan aroma pada taraf 5% sedangkan tingkat kelengketan dan tekstur berbeda tidak nyata. Pengaruh yang nyata ini dilihat dari nilai X_{hitung} yang lebih besar dari X_{tabel} ($X_{hitung} > X_{tabel}$).

Hasil Pengujian Tingkat Kesukaan Kelengketan Mie basah

Tingkat kelengketan yang dihasilkan suatu produk dipengaruhi oleh jumlah perbandingan bahan yang dibuat (Anonim^b, 2008). Hasil uji organoleptik friedmen's terhadap tingkat kelengketan mie basah berkalsium menunjukkan berbeda tidak nyata antar perlakuan. Yakni H_0 diterima karena ($X_{hitung} < X_{tabel}$) dimana X_{hitung} yaitu sebesar 7 lebih kecil dari X_{tabel} yaitu sebesar 7,815. Hasil penilaian sensoris ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung tulang ikan tenggiri ini secara jelas tidak mempengaruhi penerimaan panelis terhadap kelengketan mie basah. Penerimaan keseluruhan menunjukkan mie basah berkalsium yang menggunakan tepung tulang ikan tenggiri sebanyak 0% (A0), 10%(A1), 15%(A2), dan 20%(A3) semuanya disukai panelis, karena skor penerimaan rata-rata di atas 3.

Hasil Pengujian Tingkat Kesukaan Tekstur Mie basah

Tekstur yang diukur dalam uji organoleptik ini adalah Tekstur khas mie basah seperti lunak, teguh dan kenyal. Menurut Purnomo (1995) banyak hal yang mempengaruhi tekstur bahan pangan antara lain rasio kandungan

protein, lemak, jenis protein, suhu pengolahan, kadar air dan aktivitas air.

Berdasarkan hasil uji friedmen's dapat dilihat bahwa masing-masing perlakuan berbeda tidak nyata. Pengaruh berbeda tidak nyata ini dapat dilihat dari nilai X_{hitung} , nilai X_{hitung} (7) lebih kecil dari pada X_{tabel} (7,815) pada taraf uji 5%. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa penggunaan tepung tulang ikan tenggiri ini secara jelas tidak mempengaruhi penerimaan panelis terhadap tekstur mie basah. Sunarno (1982), menyatakan bahwa pada pembuatan mie, terigu berfungsi untuk memberikan bentuk atau membentuk struktur dari mie.

Hasil Pengujian Tingkat Kesukaan Warna Mie basah

Warna merupakan suatu sifat bahan yang dianggap berasal dari penyebaran spektrum sinar dari bahan yang dipengaruhi oleh sinar pantul (Kartika dkk, 1998) dan warna juga merupakan penampakan pertama kali yang mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen dalam memilih suatu produk akan lebih menarik perhatian.

Berdasarkan hasil uji organoleptik friedmen's terhadap warna mie basah berkalsium menunjukkan berbeda nyata antar perlakuan ($X < 0,05$). Yakni H_0 ditolak karena $X_{hitung} > X_{tabel}$ dimana X_{hitung} yaitu 8,2 lebih besar dari X_{tabel} yaitu 7,815. Dari hasil analisa uji lanjut dengan metode Tukey didapat mie basah dengan komposisi jenis A0 dan A3 yang berbeda nyata. Penerimaan keseluruhan menunjukkan mie basah berkalsium yang menggunakan tepung tulang ikan tenggiri sebanyak 20% (A3) adalah mie basah yang tidak disukai panelis hal ini dikarenakan warna yang dihasilkan lebih gelap dibandingkan perlakuan A0 yang lebih cerah. Banyaknya tepung tulang ikan tenggiri yang digunakan ini mengakibatkan mie basah yang

dihasilkan warnanya lebih gelap (coklat kehitaman). Menurut Huda (2004) peningkatan penggunaan tepung dan bahan lainnya juga berakibat pada perubahan warna mie basah. Warna tepung yang

digunakan dalam pengolahan mie berperan penting dalam penentuan warna mie yang dihasilkan (Miskelly dalam Kruger dan dkk, 1994).

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Tukey tingkat kesukaan warna mie basah

Perlakuan	Δ Rank	SE	q hitung	Q Tabel	Keterangan
A0 vs A3	8	2,24	3,68	3,63	Berbeda nyata
A0 vs A2	5	2,24	2,23	3,63	Berbeda tidak nyata
A0 vs A1	1	2,24	0,14	3,63	Berbeda tidak nyata
A1 vs A3	7	2,24	3,12	3,63	Berbeda tidak nyata
A1 vs A2	4	2,24	1,78	3,63	Berbeda tidak nyata
A0 vs A3	3	2,24	1,33	3,63	Berbeda tidak nyata

Hasil Pengujian Tingkat Kesukaan Aroma Mie basah

Menurut kartika, dkk, (1998) aroma merupakan salah satu faktor yang ikut menentukan mutu. Pengujian terhadap aroma dapat dipakai sebagai kriteria yang dapat diterima atau tidaknya suatu produk untuk dipasarkan. Dengan adanya aroma pula dapat digunakan sebagai indikator terjadinya kerusakan suatu produk. Uji aroma ini banyak menggunakan indera penciuman, karena kelezatan suatu makanan sangat ditentukan oleh aroma makanan tersebut.

Hasil uji organoleptik friedmen's terhadap aroma mie basah berkalsium menunjukkan berbeda nyata antar perlakuan ($X < 0,05$). Yakni H_0 ditolak karena $X_{hitung} > X_{tabel}$ dimana X_{hitung} yaitu sebesar 8,2 lebih besar dari X_{tabel} yaitu sebesar 7,815. Dari hasil analisa uji

lanjut dengan metode Tukey didapat mie basah dengan komposisi jenis A1 dan A3 yang berbeda nyata. Penerimaan keseluruhan menunjukkan mie basah berkalsium yang menggunakan tepung tulang ikan tenggiri sebanyak 20% (A3) adalah mie basah yang tidak disukai panelis dan perlakuan paling disukai yaitu perlakuan dengan menggunakan tepung tulang ikan tenggiri 10% (A1). Uji aroma ini banyak menggunakan indera penciuman, karena kelezatan suatu makanan sangat ditentukan oleh aroma makanan tersebut. Dalam pengujian inderawi, aroma lebih kompleks dan lebih sulit dinilai dibandingkan dengan warna karena sampai saat ini belum terdapat keseragaman pendapat dalam menetapkan macam-macam aroma (Kartika, dkk, 1998).

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji Tukey tingkat kesukaan Aroma mie basah

Perlakuan	Δ Rank	SE	q hitung	Q Tabel	Keterangan
A1 vs A3	8	2,24	3,67	3,63	Berbeda nyata
A1 vs A2	5	2,24	2,23	3,63	Berbeda tidak nyata
A1 vs A0	2	2,24	0,89	3,63	Berbeda tidak nyata
A0 vs A3	7	2,24	3,13	3,63	Berbeda tidak nyata
A0 vs A2	4	2,24	1,78	3,63	Berbeda tidak nyata
A2 vs A3	3	2,24	1,33	3,63	Berbeda tidak nyata

Analisa Mutu Kimia Mie basah

Dari hasil pengujian organoleptik maka perlu dilakukan analisa kimia untuk mengetahui persentase berat kadar air dan kadar kalsium yang terdapat dalam mie basah, setelah dilakukan penambahan tepung tulang ikan tenggiri. Perlakuan yang dilakukan analisa kimia adalah

perlakuan mie basah hasil penambahan tulang ikan tenggiri yang paling disukai dengan perlakuan mie basah tanpa penambahan tulang ikan tenggiri, yaitu A1 dan A0. Analisa yang dilakukan meliputi analisa Kadar Air dan Kadar Kalsium.

Tabel 4. Analisa mutu kimia mie basah (% b/b)

Perlakuan	Kriteria	
	Kadar Air (%)	Kadar Kalsium (%)
A1	24.5	18.13
A0	22.6	13.6
Syarat mutu *	Mak 20-35%	14

Keterangan : *) Standar Mutu SII 2046-90

Kadar Air

Analisa kadar air dimaksudkan untuk mengetahui perubahan kandungan air mie basah dengan penambahan tepung tulang ikan tenggiri, karena kadar air suatu bahan menentukan daya awet bahan tersebut.

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh kadar air mie basah dari perlakuan penambahan tulang ikan tenggiri yang paling disukai diperoleh kadar airnya yaitu 24.5 % atau 24.5 gram per 100 bahan. Dan kadar air tanpa penambahan tulang ikan tenggiri yaitu 22.6 % atau 22.6 gram per 100 bahan. Apabila dibandingkan dengan syarat mutu mie basah SNI 01-2987-1992 dengan kadar air minimal 20-35% mie basah dengan perlakuan A1 dan A0 memenuhi standar mutu yang ditetapkan.

Kadar Kalsium

Analisa kadar kalsium dimaksudkan untuk mengetahui perubahan kandungan kalsium mie basah dengan penambahan tepung tulang ikan tenggiri, karena semakin banyak kandungan kalsium dalam suatu makanan maka dapat meningkatkan jumlah kalsium dalam tubuh kita.

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh kadar kalsium mie basah dari penambahan tepung tulang ikan tenggiri yang paling disukai diperoleh kadar kalsiumnya yaitu 18,13 % atau 18,13 mg per 100 bahan. Dan kadar kalsium tanpa penambahan tepung tulang ikan

tenggiri yaitu 13,6% atau 13,6 mg per 100 bahan. Apabila dibandingkan dengan komposisi gizi baku mie basah dengan kadar kalsium yaitu 14 mg per 100 bahan mie basah dengan perlakuan A1 dan A0 memenuhi komposisi gizi baku mie basah yang ditetapkan bahkan nilai kalsium yang dihasilkan dari perlakuan A1 meningkat menjadi 4.53%.

Menurut Winarno (1985), tubuh kita mengandung lebih banyak kalsium dari pada mineral lainnya, diperkirakan sekitar 2% berat badan orang dewasa atau sekitar 1,0 – 1,4 kg. Jumlah ini, 99% berada dalam jaringan keras, yaitu tulang dan gigi terutama dalam bentuk hidroksiapatit. Kebutuhan kalsium dalam tubuh manusia perhari untuk anak-anak dan orang dewasa sangat berbeda. Untuk orang dewasa kebutuhan kalsium perhari rata-rata 750 mg/hari dan anak-anak 500-700 mg/hari (Anonim^c, 2009). Maka dapat disimpulkan bahwa penambahan

tepung tulang ikan pada komposisi mie basah dapat dijadikan salah satu alternatif untuk perbaikan nilai kalsium pada produk, peningkatan nilai tambah limbah pada tulang ikan, serta perbaikan lingkungan dan kesehatan masyarakat.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan analisa data terhadap hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan, sebagai berikut :

1. Penambahan tepung tulang ikan tenggiri pada pembuatan mie basah menyebabkan tingkat penerimaan panelis yang berbeda nyata pada warna dan aroma, sedangkan kelengketan dan tekstur berbeda tidak nyata. Mie basah yang paling disukai adalah perlakuan dengan penambahan 10%.
2. Hasil analisa kimia meliputi kadar air dan kadar kalsium dilakukan terhadap sampel yang paling disukai konsumen. Kadar air A1 yaitu : 24.5% serta untuk kadar kalsium A1 yaitu 18.13%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2007. *Perbaikan Nilai Tambah Limbah Melalui Aplikasi Teknologi Tepung Tulang Ikan*. Guna. <http://www.dkp.go.id/content.php?c=3997> [oktober 2009]
- Anonim^a, 2008. *Pacific Mackarel*. <http://www.dfw.state.or.us/MPR/salmon/FishID/Scomberjaponicus.dpg> [Desember 2009]
- Anonim^b, 2008. *Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan*. <http://powderfish.blogspot.com/2008/01/pemanfaatan-tepung-tulang-ikan.html> [Desember 2009]
- Anonim^c, 2009. <http://www.ristek.go.id> [September 2009]
- Anonim, 2009. *Hasil Perikanan Bengkulu*. http://bengkuluprov.go.id/index.php?Option=com_content&task=view&id=32&Itemid=84 [januari 2009]
- Astawan, M. 2005. *Membuat Mie dan Bihun*. cet7. Penebar Swadaya. Jakarta
- Hadiwiyanto, Sudewo. 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Ikan*. Penerbit Liberty. Yogyakarta
- Huda, N. 2004. *Penggunaan Tepung Surimi Dalam Pembuatan Mie Basah*. <http://www.ppti.usm.my/DrNurulHuda/website/publication/NationalSeminar11.pdf>. (September 2009)
- Kartika, B.P. Hastuti dan W. Supartono. 1998. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan Universitas Gajah Mada*. Press. Yogyakarta
- Orwoll and Klient, 1995. *Manfaat Kalsium Dalam Kehidupan Manusia*. Jakarta
- Kruger, J.E.M.H. Anderson and J.E. Dexter. 1994. *Effect of Flouder Refinement on Raw Cantonese Noodle Color and Textur*. Cereal Chemistry 71 : 177 – 182.
- Poernomo, A., A. Sari, dan M. Suherman. 1990. *Rekayasa alat pengering ikan berbahan bakar sekam*. Hlm. 288. Seminar Nasional Teknologi Pengeringan Komoditas Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Jakarta, 21-22 November 1990.
- Prananto, dkk. 2003. *Peningkatan Mutu Gizi Mie Kering Dengan Pemanfaatan Wortel (Ducus Carota L.) sebagai sumber β-*

karoten alami. Media gizi dan keluarga V 1(1); 86-97

Sudarmaji, S., Haryono, B., Suhardi, 2007. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.

Susanti, dkk. 2010. Kajian Organoleptik, Kimia dan fisika Kerupuk dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Tenggiri . Jurnal Agroekologi ISSN: 1412-100 X Vol 26 no.2

Tranggono , 1989. *Petunjuk Laboratorium biokimia pangan*, Yogyakarta, PAU Pangan Gizi UGM.

Widyaningsih, T.D. dan E.S. Murtini, 2006. *Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan*. Trubus Agrisaran., Surabaya.

Winarno, 1985. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.